



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

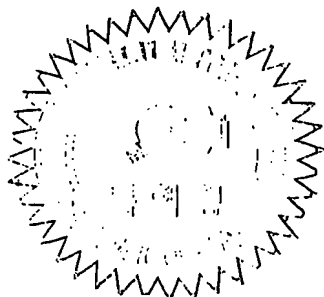
REC'D 02 AUG 2004

WIPO PCT

출원 번호 : 10-2003-0048290
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 15일
Date of Application JUL 15, 2003

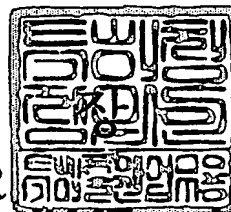
출원인 : 한국전자통신연구원
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Institute



2004 년 07 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.15
【발명의 명칭】	D I D 내의 미디어 자원 어드레싱 방법
【발명의 영문명칭】	Media Resource Addressing Technique in DID
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【명칭】	유미특허법인
【대리인코드】	9-2001-100003-6
【지정된변리사】	이원일
【포괄위임등록번호】	2001-038431-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조용주
【성명의 영문표기】	CHO, YONG JU
【주민등록번호】	720119-1036118
【우편번호】	142-781
【주소】	서울특별시 강북구 수유6동 극동아파트 101동 1105호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍진우
【성명의 영문표기】	HONG, JIN WOO
【주민등록번호】	590415-1224318
【우편번호】	305-755
【주소】	대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 130동 702호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진웅
【성명의 영문표기】	KIM, JIN WOONG
【주민등록번호】	591223-1011621

【우편번호】 305-761

【주소】 대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 305동 1603호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
유미특허법인 (인)

【수수료】

【기본출원료】	10	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000 원			

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 DID의 미디어 자원 어드레싱 방법에 관한 것이다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 메타-데이터 박스, Mdat, 및 moov를 포함하는 ISO 미디어 파일의 미디어 자원 어드레싱 방법에 있어서, 상기 메타-데이터 박스는 메타 데이터 박스의 구조를 지시하는 핸들러 박스, 메타 데이터 값이 위치하는 파일들을 지시하는 데이터 정보 박스, 상기 파일 내에 각 아이템이 존재하는 위치를 지시하는 아이템 위치 박스, 및 DID를 포함하고, 상기 Mdat는 다양한 미디어 자원을 포함하며, 상기 moov는 트랙을 포함하되, 상기 미디어 자원이 파일 내에 포함되는 경우, 상기 DID는 상기 미디어 데이터의 오프셋 값, 상기 메타 데이터, 트랙, mp4 프리젠테이션의 odid 또는 esid를 이용하여 상기 미디어 파일의 미디어 자원을 어드레싱한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

DID, 미디어 자원, 어드레싱, mp21, mp4, 메타 데이터

【명세서】

【발명의 명칭】

D I D 내의 미디어 자원 어드레싱 방법(Media Resource Addressing Technique in DID)

【도면의 간단한 설명】

도 1은 WD1.1에 기초하여 도출된 ISO 미디어 파일 포맷을 도시한 것.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <2> 본 발명은 미디어 자원 어드레싱 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 DID(Descriptor Identifier) 내의 미디어 자원 어드레싱 방법에 관한 것이다.
- <3> 현재 mp21 파일 포맷 WD1.1은 ISO 미디어 파일 포맷에 기초한 DID 및 미디어 콘텐츠 저장을 위한 기본 구조를 설명하고 있다. 그러나, DID 내에서 미디어 자원을 어드레스하기 위한 구체적인 방법에 대해서는 아직 설명되어 있지 않은 상황이다.
- <4> 또한, Mdat에서 몇 개의 mp4 프리젠테이션을 어떻게 처리하는지, 언제 ISO 미디어 파일이 mp21 프리젠테이션으로서 사용되는지, 어디에서 하나의 파일이 다른 미디어 자원과 함께 Mdat의 하나 이상의 mp4 프리젠테이션을 포함할 수 있는지에 대한 구체적인 설명이 없으며, 이러한 미디어 자원들을 위한 랜덤 액세스를 지원하는지에 대한 충분한 설명이 없다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <5> 본 발명의 목적은 WD1.1에 기초한 ISO 미디어 파일 포맷의 구조를 제공하기 위한 것이다.

<6> 본 발명의 다른 목적은 mp21 파일이 하나의 파일 내에 구조적으로 형성되는 동안 mp4와
의 하위 호환성을 위한 조건을 제공하기 위한 것이다.

<7> 본 발명의 또 다른 목적은 미디어 자원을 어드레싱하기 위한 방법 및 파일 무결성 체크
(file integrity check)를 위한 방법을 제공하기 위한 것이다.

【발명의 구성】

<8> 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 미디어 자원 어드레싱 방법은, 메타-데이
터 박스, Mdat, 및 moov를 포함하는 ISO 미디어 파일의 미디어 자원 어드레싱 방법에 있어서,
상기 메타-데이터 박스는 메타 데이터 박스의 구조를 지시하는 핸들러 박스, 메타 데이터 값이
위치하는 파일들을 지시하는 데이터 정보 박스, 상기 파일 내에 각 아이템이 존재하는 위치를
지시하는 아이템 위치 박스, 및 DID를 포함하고, 상기 Mdat는 다양한 미디어 자원을 포함하며,
상기 moov는 트랙을 포함하되, 상기 미디어 자원이 파일 내에 포함되는 경우, 상기 DID는 상기
미디어 데이터의 오프셋 값, 상기 메타 데이터, 트랙, mp4 프리젠테이션의 odid 또는 esid를
이용하여 상기 미디어 파일의 미디어 자원을 어드레싱한다.

<9> 이하, 본 발명의 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<10> 1. MPEG-21 파일 포맷

<11> 도 1은 WD1.1에 기초하여 도출된 ISO 미디어 파일 포맷을 도시한 것이다.

<12> 도 1에 도시된 바와 같이, ISO 미디어 파일은 mp4뿐만 아니라 mp21을 호환적으로 지원하
기 위한 메타-데이터 박스(meta-data box), mdat, 및 moov을 포함한다. Mp21의 경우에는,
메타-데이터 박스는 오디오, 비디오, JPEG, 및 mp4(하나 이상의 mp4 프리젠테이션 또는 mp4 프

리제이션에서의 기초 스트림)와 같은 다양한 미디어 자원을 포함하는 mdat와 함께 DID를 포함한다. Mp4의 경우, 반대로, moov 및 mdat는 mp4 구조를 형성하기 위하여 사용된다.

<13> ISO 미디어 파일 포맷은 효과적으로 및 일반적으로 다양한 데이터 타입을 하나의 파일의 mp21 및 mp41로 패키지할 수 있다.

<14> 2. 미디어 자원 어드레싱 방법

<15> 이하에서는, 메타-박스 내의 DID로부터 미디어 자원을 어드레스하기 위한 방법을 설명한다. 다만, 미디어 자원이 내부적으로 파일 내에서 어드레스되는 경우와, 미디어 자원이 외부적으로 참조되는 경우에 미디어 자원 어드레스 방법이 다르므로, 이하에서는 상기 두 경우 각각에 대하여 나누어 설명한다.

<16> (1) 미디어 자원이 파일 내에 포함되는 경우

<17> 미디어 자원이 파일 내에 포함되는 경우, DID는Mdat의 오프셋 값, moov, trak, mp4 프리제이션의 odid(Object Descriptor Identifier) 또는 esid를 사용하여 다음과 같이 미디어 자원에 어드레스할 수 있다.

- <18>
- <Resource target="#offset=1090" mimeType="video/mp4"> for a mp4 presentation.
 - <Resource target="#offset=1000/moov/trak[1]" mimeType="video/mp4"> for the first track in a mp4 or
 - <Resource target="#offset=1000/trak[1]" mimeType="video/mp4"> for the first track in a mp4.
 - <Resource target="#offset=1000/moov/trak[1]/media" mimeType="video/mp4"> for the media under the first track in a mp4 or
 - <Resource target="#offset=1000/trak[1]/media" mimeType="video/mp4"> for the media under the first track in a mp4
 - <Resource ref="#offset=1000;odid=0x10&esid=0x11"> for a media resource (ES) with ODID and ESID

<19> (2) 미디어 자원이 참조되는 경우(수정된 URI를 이용하여)

<20> 미디어 자원이 외부적으로 참조되는 경우, 파일의 DID는 이러한 미디어 자원에 수정된 URI 포맷을 이용하여 어드레스할 수 있다. 미디어 자원의 어드레스 방법은 이하의 mp4 미디어 자원의 어드레싱을 위한 방법과 유사하다.

<21>

- `<Resource ref="http://www.etri.re.kr/test.mp4" mimeType="video/mp4">` for a mp4 presentation referenced
- `<Resource target="http://www.etri.re.kr/test.mp4:mooov/trak[1]" mimeType="video/mp4">` for the first track in a mp4 or
- `<Resource target="http://www.etri.re.kr/test.mp4:/trak[1]" mimeType="video/mp4">` for the first track in a mp4.
- `<Resource target="http://www.etri.re.kr/test.mp4:mooov/trak[1]/media" mimeType="video/mp4">` for the media under the first track in a mp4 or
- `<Resource target="http://www.etri.re.kr/test.mp4:/trak[1]/media" mimeType="video/mp4">` for the media under the first track in a mp4
- `<Resource target="http://www.etri.re.kr/test.mp4:odid=0x10&esid=0x11" mimeType="video/mp4">` for the
- `<Resource ref="http://www.etri.re.kr/test.mp4?offset=1000:odid=0x10&esid=0x11">` for a media resource with odid=0x10 and esid=0x11 in mp21 presentation

<22> 3. 보안 박스(Security box)

<23> 파일은 보안된 통로로 안전하게 유저에게 보내져야 한다. 또한, mp21 파일은 이러한 기능 특히 파일 무결성 체크 기능을 제공할 수 있어야 한다.

<24> 따라서, 본 발명에서는 보안 박스를 mp21 파일 구조에 포함시키고, 메타-데이터 박스의 DID 내의 디지털 서명을 응용함으로써, 파일 무결성 체크 기능을 제공한다.

<25> REL 또한 디지털 서명을 이용하는 비슷한 기능을 정의하고 있기 때문에, REL과 충돌될 수 있다. 그러나, 보안 박스 및 REL 간에는 레벨 차가 있다. 예를 들면, REL 내에서 디지털 서명을 이용한 보안 체크는 REL 데이터가 DIP(Digital Item Processing) 내에서 분석되기 전까지

는 진행되지 않는다. 즉, 그것은 DIP 레벨을 제외한 탑-레벨(top-level) 파일 무결성 체크를 제공하지 않는다. 반대로, 본 발명에 따른 보안 박스는 디지털 서명을 포함하는 다양한 보안 방법을 응용하고, top-레벨 내에서 mp21을 체크하기 위하여 제안된다.

<26> 보안 박스는 다음과 같은 기능을 제공한다.

<27> 1) 보안될 DID의 특정 부분을 선택

<28> 2) 암호화 방법 선택

<29> 이하에서는, 보안 박스의 구현 방법에 상세히 설명한다.

<30> 보안 박스의 특성은 대략 다음과 같다.

<31> Box Type: 'sec'

<32> Container: file, meta-box

<33> Mandatory: Yes

<34> Quantity: exactly one

<35> 메타-데이터 박스는 설명적이거나 주석적인 메타-데이터를 포함한다. 이 '메타' 박스는 '메타' 박스 콘텐츠의 구조를 나타내는 'hdlr' 박스(handler box)를 포함할 필요가 있다.

<36> 또한, 메타-데이터 박스는 ISO 베이스 미디어 파일 포맷(ISO Base Media File Format)으로부터, 메타-데이터 값이 위치하는 다른 파일들을 보여주는 데이터 정보 박스(data-information box), 및 그러한 파일 내에 각 아이템이 존재하는 위치를 보여주는 아이템 위치 박스(item location box)를 포함한다.

<37> 모든 다른 포함된 박스들은 표시된 포맷으로 특정된다. 처리-박스(Handler-box) 및 데이터-정보 박스는 다음과 같이 재현된다.

<38>

Syntax

```

aligned(8) class secBox extend extends FullBox('sec', version = 0, 0) {
    unsigned int(32) entry_count
    for(i=1; i<= entry_count; i++){
        unsigned int(32)    element_ID;
        unsigned int(128)   security_type;
        unsigned int(32)    PayloadSize;
        unsigned int(8)     Payload[];
    }
}

```

<39>

Semantics

version is an integer that specifies the version of this box

entry_count is an integer that counts the actual entries

element_ID is an integer that represents the ID of a selected element to be secured in DID

security_type is an integer that specifies security method

e.g. Digital Signature, CRC, hash

PayloadSize is an integer that specifies the length of payload.

Payload is the value that generated with the determined security method from the selected element.

e.g. Signature value, hash value, CRC, etc

【발명의 효과】

<40> 본 발명에 따르면 WD1.1에 기초한 ISO 미디어 파일 포맷의 구조가 제공된다.

- 41> 또한, mp21 파일이 하나의 파일 내에 구조적으로 형성되는 동안 mp4와의 하위 호환성을 위한 조건이 제공된다.
- 42> 나아가, 파일의 DID 내의 미디어 자원에 어드레스하는 방법, 및 파일 무결성 체크(file integrity check)를 제공하는 방법이 제공된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

메타-데이터 박스, Mdat, 및 moov를 포함하는 ISO 미디어 파일의 미디어 자원 어드레싱 방법에 있어서,

상기 메타-데이터 박스는 메타 데이터 박스의 구조를 지시하는 핸들러 박스, 메타 데이터 값이 위치하는 파일들을 지시하는 데이터 정보 박스, 상기 파일 내에 각 아이템이 존재하는 위치를 지시하는 아이템 위치 박스, 및 DID를 포함하고,

상기 Mdat는 다양한 미디어 자원을 포함하며,

상기 moov는 트랙을 포함하되,

상기 미디어 자원이 파일 내에 포함되는 경우, 상기 DID는 상기 미디어 데이터의 오프셋 값, 상기 메타 데이터, 트랙, mp4 프리젠테이션의 odid 또는 esid를 이용하여 상기 미디어 파일의 미디어 자원을 어드레싱하는 미디어 자원 어드레싱 방법.

【도면】

【도 1】

